NVF1G系列
专用型变频器



1 概述

NVF1G系列专用型变频器，是我公司针对各种专用机械行业推出的高端机型，该专用型变频器采用先进的无速度传感器矢量控制技术：0.25Hz能输出180%额定转矩；在闭环矢量控制可以达到±0.2%的稳速精度，具有丰富的I/O端口和各种专用机功能。

该专用机目前已推出NVF1G-JC系列机床专用变频器、NVF1G-FZ系列纺织专用变频器、NVF1G-QZ系列起重专用变频器、NVF1G-JR系列卷绕专用变频器、NVF1G-GS系列高效环保型供水专用变频器，共五种专用机型，已广泛应用于机床、纺织、起重、卷绕、供水等专用控制领域。

2 型号及含义



3 主要参数及技术性能

3.1 机床、纺织、起重、卷绕专用机技术特性

功率(kW)		0.75	1.5	2.2	3.7	5.5	7.5	11	15	18.5	22	30	37	45
适配电机功率(kW)		0.75	1.5	2.2	3.7	5.5	7.5	11	15	18.5	22	30	37	45
输出	电压(V)	3相0~额定输入电压												
	额定电流(A)	2.5	3.8	5.5	9	13	17	24	30	39	45	60	75	91
	过载能力	150% 1分钟，180% 10秒，200% 0.5秒，间隔 10分钟(反时限特性)												
输入	额定电压/频率	3相380V~480V；50Hz/60Hz												
	允许电压范围	323V~528V；电压不平衡度：≤3%；允许频率波动：±5%												
	额定电流(A)	3.5	6.2	9.2	14.9	21.5	27.9	39	50.3	60	69.3	86	104	124
制动单元		标准内置								内置可选				
防护等级		IP20												
冷却方式	自冷	强冷风冷												

续上表

功率(kW)		55	75	90	110	132	160	200	220	280	315	355	400
适配电机功率(kW)		55	75	90	110	132	160	200	220	280	315	355	400
输出	电压(V)	3相0~额定输入电压											
	额定电流(A)	112	150	176	210	253	304	380	426	520	585	650	730
	过载能力	150% 1分钟，180% 10秒，200% 0.5秒，间隔 10分钟(反时限特性)											
输入	额定电压/频率	3相380V~480V；50Hz/60Hz											
	允许电压范围	323V~528V；电压不平衡度：≤3%；允许频率波动：±5%											
	额定电流(A)	150	201	160	196	232	282	352	385	491	552	624	704
制动单元		内置可选		需外置制动单元									
防护等级		IP20											
冷却方式	自冷	强冷风冷											

注：90kW及以上产品标准外置直流电抗器。

F

3.2 供水专用机主要参数及技术性能

型号 NVF1G- /GS		1.5	2.2	3.7	5.5	7.5	11	15	18.5	22	30	37	45
适配电机功率(kW)		1.5	2.2	3.7	5.5	7.5	11	15	18.5	22	30	37	45
输出	电压(V)	3相0~额定输入电压											
	额定电流(A)	3.3	5.0	7.5	11	16.8	22	30	38	45	57	75	91
	过载能力	115% 1分钟，160% 0.5秒											
输入	额定电压/频率	3相380V~480V；50Hz/60Hz											
	允许电压范围	323V~528V；电压不平衡度：≤3%；允许频率波动：±5%											
	额定电流(A)	5.6	8.1	13.5	19.5	26	39	50.3	60	69.3	86	104	124
制动单元		标准内置								内置可选			
防护等级		IP20											
冷却方式		自冷		强冷风冷									

续上表

型号 NVF1G- /GS		55	75	90	110	132	160	200	220	280	315	355	400	450
适配电机功率(kW)		55	75	90	110	132	160	200	220	280	315	355	400	450
输出	电压(V)	3相0~额定输入电压												
	额定电流(A)	112	142	176	210	253	304	377	415	585	600	650	740	840
	过载能力	115% 1分钟，160% 0.5秒												
输入	额定电压/频率	3相380V~480V；50Hz/60Hz												
	允许电压范围	323V~528V；电压不平衡度：≤3%；允许频率波动：±5%												
	额定电流(A)	150	190	235	196*	232*	282*	352*	385*	491*	552*	624*	704*	792*
制动单元		内置可选			需外置制动单元									
防护等级		IP20												
冷却方式		强冷风冷												

注：110kW及以上产品标准外置直流电抗器。

4 产品控制特性

	控制方式	矢量控制1	矢量控制2(无编码器)*	矢量控制2(有编码器)*
控制特性	启动转矩	0.50Hz 180%额定转矩	0.25Hz 180%额定转矩	0.00Hz 180%额定转矩
	调速范围	1：100	1：200	1：1000
	稳速精度	±0.5%	±0.2%	±0.02%
	转矩控制	无	有	有
	转矩精度	–	±5%	±5%
	转矩响应时间	–	＜20ms	＜10ms
产品功能	重点功能	欠压调节、三地切换、转速跟踪、转矩限制、多段速运行(最多至23段)、自整定、S段曲线加减速、转差补偿、PID调节、下垂控制、限流控制、手动/自动转矩提升、电流限定		
	频率设定方式	操作面板设定、端子Up/Dn设定、上位机通讯设定、模拟设定AI1/AI2/AI3、端子脉冲DI设定		
	频率范围	0.00Hz~300.00Hz 注：矢量控制1运行方式下0.0~3000.0Hz可根据客户需求定制		
	起动频率	0.00Hz~60.00Hz		
	加减速时间	0.1s~36000s		
	能耗制动能力	制动单元动作电压：650V~750V；使用时间：100.0s；NVF1G-75/JC及以下制动单元可选配内置		
	直流制动能力	直流制动起始频率：0.00Hz~60.00Hz；直流制动电流：恒转矩 0.0~120.0%；变转矩 0.0~90.0% 直流制动时间：0.0s~30.0s；无需直流制动起始等待时间，实现快速制动		
	磁通制动功能	一直动作、减速时不动作可选，出厂默认减速时不动作		
特色功能	多功能M键	独创的多功能键可设置经常使用的操作：JOG、紧急停车、运行命令给定方式切换、菜单切换等		
	多菜单模式	基本菜单模式、快速菜单模式		
	参数拷贝	标准操作面板可实现参数上传、下载，有拷贝进度指示；对已经上传的参数可选择禁止上传覆盖		
	功能码显隐性	客户可自定义任意功能码组的显示、隐藏		

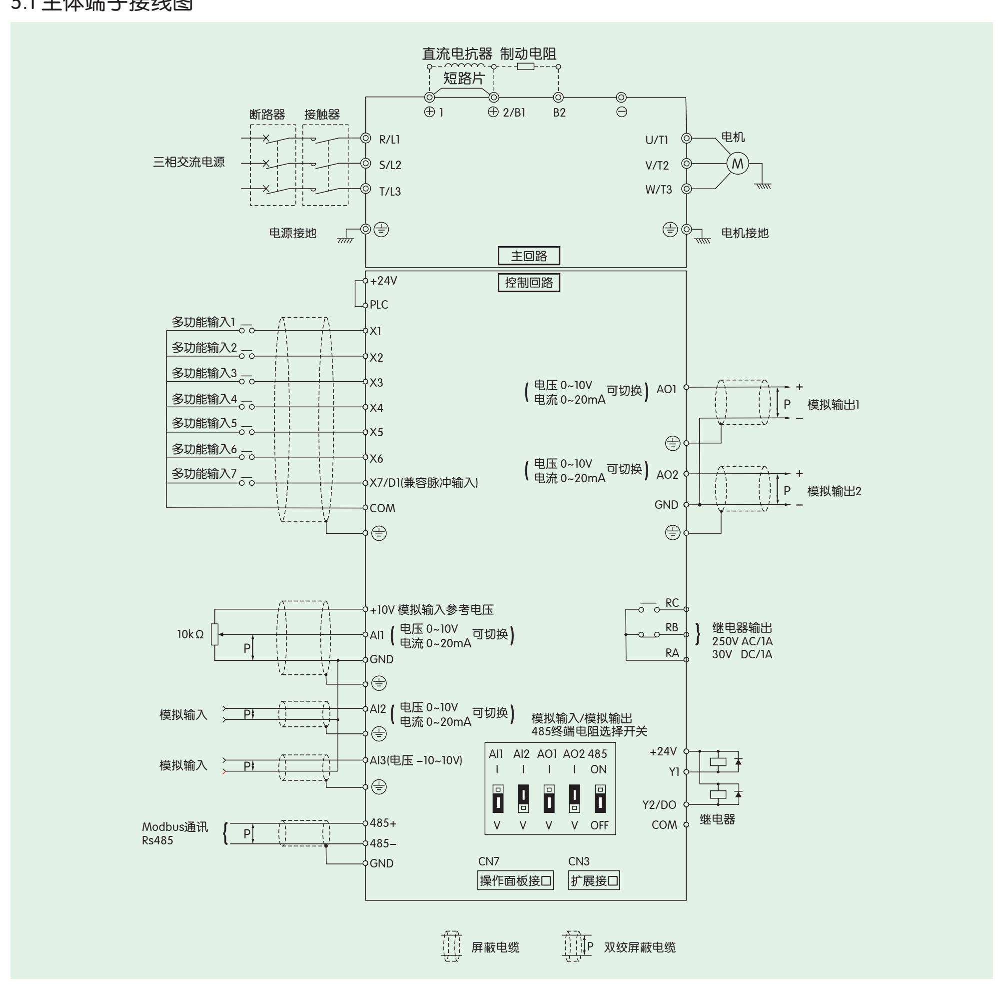
续上表

	控制方式	矢量控制1	矢量控制2(无编码器)*	矢量控制2(有编码器)*
特色功能	Rs485通讯口	Rs485通讯接口支持Modbus协议(RTU)，标准操作面板可实现远程控制盒功能，最远500米		
	操作面板	可选按键型或飞梭型操作面板，防护等级标准为IP20，防护等级IP54可选		
	共直流母线	全系列可实现多台变频器共用直流母线供电		
	独立风道	全系列采用独立风道设计，支持散热器柜外安装方式		
	万能扩展接口	支持客户二次开发带CPU的万能扩展板：物理接口SPI总线，软件协议Modbus		
	扩展卡	用户二次开发卡、PG反馈卡、通讯适配器卡、电源监控卡、相序检测卡、外部电源整流卡等		
	上电自检	实现对内部及外围电路的上电自检，如电机接地、+10V电源输出异常、模拟输入异常、断线等		
保护功能	电源欠压、过流保护、过压保护、干扰保护、比较基准异常、自整定故障、模块保护、散热器过热保护、变频器过载保护、电机过载保护、外设保护、电流检测异常、输出对地短路异常、运行中异常掉电、输入电源异常、输出缺相异常、EEPROM异常、继电器吸合异常、温度采样断线、编码器断线、+10V电源输出异常、模拟输入异常、电机过热(PTC)、通讯异常、版本兼容异常、拷贝异常、扩展卡连接异常、端子互斥性检查未通过、硬件过载保护			
效率	额定功率时，7.5kW及以下功率等级≥93%；45kW及以下功率等级≥95%；55kW及以上功率等级≥98%			
环境	使用场所	垂直安装在良好通风的电控柜内。不允许水平或其它的安装方式。冷却介质为空气。安装在不受阳光直晒，无灰尘、无腐蚀性气体、无可燃性气体、无油雾、无蒸汽、无滴水的环境		
	环境温度	-10℃~+40℃，40℃~50℃之间降额使用，每升高1℃，额定输出电流减少1%		
	湿度	5%~95%，不允许凝露		
	海拔高度	0米~2000米，1000米以上降额使用，每升高100米，额定输出电流减少1%		
	振动	3.5mm，2Hz~9Hz；10 m/s^2，9Hz~200Hz；15 m/s^2，200Hz~500Hz		
	存储温度	-40℃~+70℃		

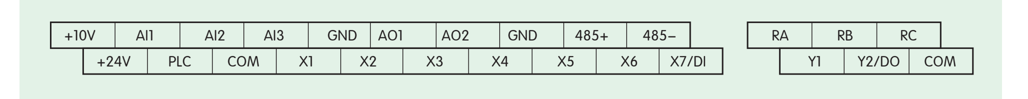
注：带“*”的控制方式仅机床、纺织、起重、卷绕四个专用机具有。

5 基本配线图

5.1 主体端子接线图



5.2 主控板端子功能特点



分类	端子符号	端子功能说明	技术规格
端子485	485+	485差分信号正端	速率：4800/9600/19200/38400/57600bps最多并联32台，超过32台，需使用中继器最长距离500m(采用标准的双绞屏蔽电缆)
	485-	485差分信号负端	
	GND	485通讯的屏蔽接地	内部与COM隔离
操作面板485	CN7	操作面板485接口	上位机通讯连接时同端子485 操作面板通讯连接时最长距离15m(采用标准的双绞非屏蔽网线)
数字输入	+24V	+24V	24V±10%，内部与GND隔离；最大负载200mA，有过载和短路保护
	PLC	多功能输入端子的公共端	出厂与+24V短接
	X1~X6	多功能输入端子1～6	输入规格：24VDC，5mA频率范围：0~200Hz 电压范围：24V±20%
	X7/DI	多功能输入或脉冲输入	多功能输入：同X1~X6脉冲输入：0.1Hz~50kHz； 电压范围：24V±20%
	COM	+24V地	内部与GND隔离
数字输出	Y1	开路集电极输出	电压范围：24V±20%，最大输入电流50mA
	Y2/DO	开路集电极或脉冲输出	开路集电极：同Y1脉冲输出：0~50kHz；电压范围：24V±20%
	COM	开路集电极输出公共端	内部与GND隔离
模拟输入	+10V	模拟输入参考电压	10V±3%，内部与COM隔离；最大输出电流10mA，有短路和过载保护
	AI1	模拟输入通道1	0~20mA：输入阻抗500Ω，最大输入电流30mA； 0~10V：输入阻抗20kΩ，最大输入电压15V 分辨率为12位(0.025%)； 通过跳线选择0~20mA或0~10V模拟输入量
	AI2	模拟输入通道2	同AI1
	AI3	模拟输入通道3	-10V~10V：输入阻抗20kΩ；分辨率为12位(0.025%)， 最大输入电压±15V
	GND	模拟地	内部与COM隔离
模拟输出	AO1	模拟输出1	0~20mA：输出允许阻抗200~500Ω；0~10V： 输出允许阻抗≥10kΩ输出精度2%，分辨率为10位(0.1%)； 有短路保护功能；通过跳线选择0~20mA或0~10V模拟输出量
	AO2	模拟输出2	同AO1
	GND	模拟地	内部与COM隔离
继电器输出	RA/RB/RC	继电器输出	RA-RB：常闭；RA-RC：常开； 触点容量：250VAC/1A，30VDC/1A

6 各专用机特点

6.1 NVF1G-JC系列机床专用变频器

6.1.1 低速切削力强：0.25Hz可输出180%额定转矩，而且输出力矩平稳，保证了切削的稳定和精度。

6.1 .2 抗突变冲击力强：变频器能及时处理负载冲击及电网突变等外部扰动，不易跳闸，保证了生产设备连续运行。

6.1.3 体积小，造型美观：有利于节省设备空间和整机系统整体形象的提升。

6.1.4 调速范围宽：在矢量控制1运行方式下可达3000Hz，机床在不用齿轮变速箱等变速机构即可实现宽范围无级调速。

6.2 NVF1G-FZ系列纺织专用变频器

6.2.1 摆频功能：该功能主要用于纱线绕线设备的锥形纱锭工艺，在纱线绕到纱锭两端时，增加了运行频率的突变，防止纱线在锥体两端重叠。

6.2.2 定长、定径功能：为了实现定长控制，引入脉冲编码计数，或使用与纱线等于布匹长度相关的模拟量对纱锭、布匹长度、直径进行控制，实现定长功能，长度到达设定值后，通过指示灯提示或选择定长、定径停机。

6.2.3 恒线速度闭环控制纺织模式：使用脉冲反馈测速辊纺纱时，开始时纺纱直径小，与测速辊不太平稳，需先将纱锭纺到一定大小后，再切入脉冲反馈闭环运行，进行恒线速度控制。在闭环之前的纺纱过程，随着纱锭变大，运行频率需要减少，使用递减功能可以满足这一阶段工艺要求。

6.2.4 爬行定位功能：当有断纱、缠绕或满纱信号后，变频器不直接停机到零频，而是先在某一设定的低速频率运行一段时间后，收到定位信号才停机的功能。

6.3 NVF1G-QZ系列起重专用变频器

6.3.1 低频启动力矩大

6.3.2 0.25Hz就能输出稳定的180%额定转矩，可长时间慢就位低速运行，实现精准吊装。

6.3.3 可靠的抱闸时序控制：可靠的抱闸时序可保证变频器输出转矩与机械制动器的制动转矩平滑切换，不产生溜钩现象。可实现零速制动，可靠性高。

6.3.4 丰富的外围接口，满足各种起重提升应用场合。

6.4 NVF1G-JR系列卷绕专用变频器

6.4.1 启动平稳，完全摆脱了启动时张力架容易摆动的现象。

6.4.2 张力控制方案适用范围广。除了提供带速度传感器的闭环张力控制方案，还可提供无速度反馈的开环张力控制方案。

6.4.3 提供多个空卷设定，当前卷径可自动或手动清除，停机或掉电时可自动记忆。

6.4.4 抗冲击能力强，200%额定电流可过载0.5秒。

6.4.5 超强的低速带载和快调速能力，转矩输出大，系统可平稳快速到达设定的转速。

6.4.6 操作简便灵活，在生产中可以任意直接启停而不断线。

6.5 NVF1G-GS系列高效环保型供水专用变频器

6.5.1 睡眠功能：水压高于上限时，进入睡眠状态；水压低于下限时，自动唤醒。

6.5.2 自动切换功能：一拖多时，根据压力自动增减拖动水泵的数量，保证管压恒定。

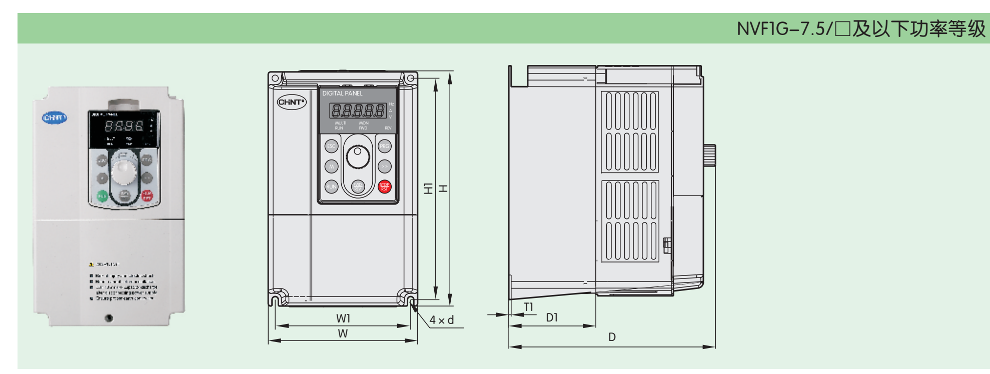
6.5.3 自动轮循切换泵：使用泵到定时时间后，自动切换到没有使用的泵，保证均匀使用水泵，最大限度提升供水系统使用寿命。

6.5.4 水泵过热保护功能：水泵过热则自动更换一台工作时间最短的泵投入运行。

6.5.5 通过外接供水板卡可实现一拖七控制。

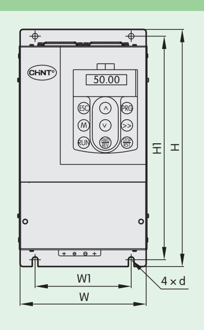
7 外形及安装尺寸图

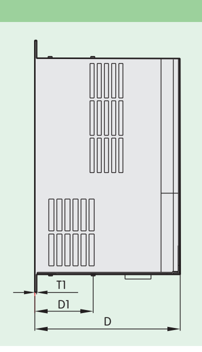
NVF1G-7.5/□及以下功率等级



NVF1G-11/□及以上功率等级







电压等级	变频器型号	外形和安装尺寸(mm)								重量(kg)
		W	H	D	W1	H1	D1	T1	d	
380V	NVF1G-0.75/□	118	190	155	105	173	40.8	3	5.5	1.5
	NVF1G-1.5/□ NVF1G-2.2/□ NVF1G-3.7/□	118	190	175	105	173	60.5	4	5.5	2.6
	NVF1G-5.5/□ NVF1G-7.5/□	155	249	185	136	232	69	8	5.5	4.5
	NVF1G-11/□ NVF1G-15/□	210	337	200	150	324	88	2	7	8.5
	NVF1G-18.5/□ NVF1G-22/□ NVF1G-30/□	289	440	215	200	425	88	2.5	7	17

F

续

电压等级	变频器型号	外形和安装尺寸(mm)								重量(kg)
		W	H	D	W1	H1	D1	T1	d	
380V	NVF1G-37/□ NVF1G-45/□	319	575	212	220	553	90.5	2.5	10	25
	NVF1G-55/□ NVF1G-75/□	404	615	250	270	590	86.5	3.0	10	35
	NVF1G-90/□ NVF1G-110/□	465	745	320	343	715	151.5	3.0	12	45
	NVF1G-132/□ NVF1G-160/□	540	890	385	370	855	205.5	4.0	14	88
	NVF1G-200/□ NVF1G-220/□ NVF1G-280/□	700	1010	385	520	975	215	4.0	14	150
	NVF1G-315/□ NVF1G-355/□ NVF1G-400/□	960	1290	400	520	1360	180	5.0	14	220

注：□代表机床、纺织、起重、卷绕、供水专用机。供水专用机尺寸与其他专用机低一档尺寸相同。

8 应用领域

8.1 NVF1G-JC系列机床专用变频器

8.1.1 数控平床、铣床、磨床、刨床等；

8.1.2 电火花、线切割、细走丝等数控加工设备。

8.2 NVF1G-FZ系列纺织专用变频器

8.2.1 开清棉机、梳棉机、条卷机、精梳机等；

8.2.2 开条机、粗纱机、细纱机、络筒机等；

8.2.3 有浆纱机、整经机等纺织机械；

8.2.4 针织机、无纱布机、化纤机械、印刷机械等；

8.3 NVF1G-QZ系列起重专用变频器

8.3.1 港口、冶金、电力、机械、建筑、化工、交通运输、能源、轻工、环保、水利等行业的各类起重机械；

8.3.2 铁路、公路建设用提梁机等工程起重机械；

8.3.3 各类矿井提升机、卷扬机等矿山机械。

8.4 NVF1G-JR系列卷绕专用变频器

8.4.1 金属制品、建材加工、拉丝等机械设备；

8.4.2 电线电缆机械；

8.4.3 造纸、纺织、印刷、塑料加工机械；

8.5 NVF1G-GS系列高效环保型供水专用变频器

8.5.1 高层建筑、住宅小区、企事业单位的生活、暖通、消防给水系统；

8.5.2 中央空调循环系统；

8.5.3 工矿企业生产用水，如循环冷却水、工业锅炉供水系统等；

8.5.4 油田输油管道、油库、油泵站、油港等恒压供油系统；

8.5.5 自来水厂、给水加压泵站；

8.5.6 污水、废水处理系统；

8.5.7 大型广场、公园绿地和农场的排灌系统；

9 订货须知

9.1 订货时请依照型号及含义的说明选择所需型号及规格：

例如：3.7kW的机床专用变频器：NVF1G-3.7/JC

9.2 订货时请依照型号及含义的说明选择所需型号及规格：

例如：3.7kW的纺织专用变频器：NVF1G-3.7/FZ

9.3 订货时请依照型号及含义的说明选择所需型号及规格：

例如：3.7kW的起重专用变频器：NVF1G-3.7/QZ

9.4 订货时请依照型号及含义的说明选择所需型号及规格：

例如：3.7kW的卷绕专用变频器：NVF1G-3.7/JR

9.5 订货时请依照型号及含义的说明选择所需型号及规格：

例如：3.7kW的高效环保型供水专用变频器：NVF1G-3.7/GS

10 客制化服务

为满足客户的特殊需求，我司的标准型产品皆可提供客制化服务，并乐于接受ODM方案。